

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Государственный совет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

и авторскому свидетельству

(II) 524876

(61) Дополнительное к авт. свид. № —

(22) Заявлено 24.07.73 (21) 194802/02

(51) М. Кл. D 07B 7/16
D 07B 9/00

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 16.08.76. Бюллетень № 30

(53) УДК 621.778.4.05
(988.8)

Дата опубликования описания 22.11.76

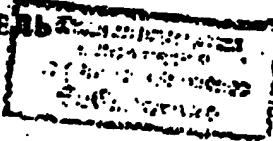
(72) Авторы
изобретения

А. И. Александров, Р. С. Васильев и О. М. Яшин

(71) Заявитель

Центральное проектировочно-конструкторское и технологическое бюро
Главного управления рыбной промышленности Северного бассейна

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕТЕЛЬ НА КОНЦАХ КАНАТОВ



2

Изобретение относится к производству стальных канатов (тросов) и изготавлению изделий из них, в частности к изготовлению петель на концах стальных канатов и канатов типа «Геркулес», используемых, например, в рыболовном промысле и в качестве грузовых тросов.

Известны установки для изготовления петель путем распускания на вреди конца каната, укладывания его в виде петли и заделки прядей в канат одним из известных способов с последующей обмоткой места соединения. Однако этот метод изготовления петель имеет низкую производительность.

Известны также установки для изготовления петель на концах канатов путем установки на них обойм с последующим обжимом. В этих установках на станине смонтированы по ходу технологического процесса и кинематически связанны между собой механизмы ориентации каната в виде направляющего желоба и механизм формирования петли в виде приподнятой рейки, установленной с возможностью взаимно-поступательного перемещения по станине параллельно оси желоба и взаимодействующей с формующим узлом в виде шестерни, закрепленной на валу, смонтированным на станине и несущим формообразующий и обкатывающий элементы.

Однако при работе на этих установках необходимы ручные операции. Цель изобретения — механизация процесса формирования петель путем создания такой конструкции установки, которая позволила бы формировать петли, как на одном, так и на обоих концах каната. Это достигается за счет того, что установка снабжена механизмом подачи обойм на канат и механизмом удаления готового изделия, при этом механизм ориентации каната снабжен направляющей прямой вилкой с выемкой, смонтированной в жголе с возможностью взаимно-поступательного перемещения перпендикулярно его оси; механизм формирования петли снабжен дополнительным формующим узлом, аналогичным основному и расположенным за основой по ходу подачи каната, причем приводная рабочая ось оснащена упором и двумя выступами также вней выполнены направляющие пазы предусмотрены наряду с зубьями глад участки, а шестерня каждого формующего за оснащена зазумя пальцами, воочере взаимодействующими с пазами рейки.

Механизм подачи обойм на канат выполнен в виде установленной в выемке вилке ксты с обоймами, смонтированной с возможностью взаимно-поступательного перемещения параллельно оси желоба и снабженной крепленным на ней ограничителем, повер-

ио взаимодействующим с выступами рейки механизма формирования петли.

Механизм удаления готового изделия выполнен в виде подпружиненной траверсы, установленной на механизм формирования петли и взаимодействующей с упором рейки этого механизма.

На фиг. 1 показана установка, общий вид: на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — разрез по А—А на фиг. 2; на фиг. 4 — вид Б на фиг. 1; на фиг. 5 — механизм ориентации каната с механизмом подачи обойм на канат; на фиг. 6 — вид В на фиг. 5; на фиг. 7 — разрез 1—1 на фиг. 5; на фиг. 8 — вид Д на фиг. 3; на фиг. 9 — механизм удаления готового изделия; на фиг. 10 — вид Е на фиг. 9.

Установка содержит станину 1, на которой смонтирован привод 2, механизм формирования петли, содержащий левый 3 и правый 4 формирующие узлы, механизм ориентации каната 5, механизм 6 подачи обойм на канат и механизм 7 удаления готового изделия.

Привод 2 выполнен в виде двухштокового гидроцилиндра, штоки 8 и 9 которого посредством рычагов 10 связаны с зубчатой рейкой 11, перемещающейся по роликовых направляющих 12 станины 1.

Рейка 11 входит в зацепление с шестернями 13, формирующими узлы механизма формирования петли. Шестерни 13 фиксируются от вращения соответственно пальцами 15 и 16 в пазах 17 и 18 направляющих плавок 19, жестко установленных на рейке 11. Рейка выполнена с зубьями только на участках 20 взаимодействия не с шестернями 13 на период образования петли.

Формирующие узлы 3 и 4 содержат соответственно шестерни 13, установленные на валах 21, на которых неподвижно установлены обкатывающие элементы в виде кулачков 22 (левый) и 23 (правый). Валы 21 выполнены полыми, сборными и установлены на неподвижных кронштейнах 24. В волостях валов 21 установлены подпружиненные оси 25, на которых неподвижно закреплены формообразующие элементы в виде копиров 26 (левый) и 27 (правый). Пружина 28 обеспечивает определенное положение осей 25 относительно валов 21 (возврат в исходное положение после удаления готового изделия).

Механизм ориентации каната 5 состоит из неподвижно установленного на станине 1 направляющего жалоба 29, в погости 30 которого установлена с возможностью вертикального перемещения ориентирующая вилка 31, закрепленная на штоке 32, вертикального гидроцилиндра (на черт. не показан). Вилка 31 выполнена с пальцами 33 для направления в ориентации каната и проемом 34 посередине.

Механизм подачи обойм на канат выполнен в виде кассеты 35, неподвижно закрепленной на подпружиненной каретке 36, установленной с возможностью взаимно-поступательного перемещения вдоль направляющего жалоба 29 во направляющих пазах 37. Пружин-

ы 38 обеспечивают определенное положение кассеты 35 с карткой 36 относительно направляющего жалоба. Кассета 35 установлена в выемке ориентирующей вилки 31, препятствуяющей перемещению ее с обоймами посредством выступа 39. Кассета 35 снабжена также неподвижно закрепленным на ней ограничителем 40, взаимодействующим с выступами 41 и 42, предусмотренными на рейке 11.

Кулачки 22 и 23 с копирами 26 и 27 и прижимами 43, направляющий жалоб 29 с ориентирующей вилкой 31, кассета 35 с обоймами образуют направляющий канал для входа обрабатываемого каната.

Механизм удаления готового изделия содержит траверсу 44, неподвижно установленную на подпружиненных осях 25, а также клиновидную защелку, содержащую кронштейн 45 с направляющим Т-образным пазом 46 для выхода и перемещения упора 47, клинья 48, размещенные на подпружиненных осях 49. Пружины 50 обеспечивают возврат клиньев в исходное положение после выхода упора 47 из защелки.

Упор 47 выполнен в виде ролика 51, установленного посредством оси 52 на кронштейне 53, неподвижно закрепленном на направляющей планке 19 зубчатой рейки 11.

Установка работает следующим образом.

В исходном положении кулачки 22 и 23 с копирами 26 и 27 и прижимами 43, направляющий жалоб 29 с ориентирующей вилкой 31, кассета 35 с зафиксированными в ней обоймами образуют свободный канал для входа каната.

При формировании левой петли канат поддается по направляющему каналу через правый кулачок 23, направляющий жалоб 29, ориентирующую вилку 31, кассету 35, отверстия обойм, левый кулачок 22 до выхода от оси левого копира 26 на длину, необходимую для оформления петли.

Привод 2, выдвигая шток 8 влево, перемещает связанный с ним рейку 11 по направляющим 12 влево и входит в зацепление с зубчатой рейкой 11 шестерней 13.

Пальцы 15 упомянутой шестерни в это время выходят из направляющего паза 17 рейки и поэтому шестерня 13 проворачивает кулачок 22 до оформления петли (на 236°). В этот момент шестерня 13 фиксируется от вращения одним из своих пальцев 16, который перемещается по пазу 18 рейки.

При дальнейшем перемещении рейка 11 выступом 42 через ограничитель 40 перемещает кассету 35 с обоймами до упора в ориентирующую вилку 31, обеспечивающую ориентацию каната относительно отверстия обоймы. Ориентирующая вилка 31 выступом 39 препятствует перемещению рейки 11 и кассеты 35, в результате чего в гидросистеме включает возрастание давления и срабатывает реле давления (на чертежах не показано), обеспечивающее

выключение вертикального гидроцилиндра, на

5.

штоке 32 которого закреплена ориентирующая вилка 31.

Ориентирующая вилка убирается в крайнее наружное положение, обеспечивая тем самым дальнейшее перемещение рейки 11 и каретки 36 с кассетой 35 до полного накрывания обоймы на петлю каната своим отверстием.

Одновременно при перемещении рейки 11 влево упор 47, обкатываясь по стенке 54 Т-образного паза 46, отодвигает клин 48 и выводит из защелки. Под действием пружины 50 канат возвращается в исходное положение.

По окончании процесса формирования петли все механизмы возвращаются в исходное положение. Шток 8 идет вправо, увлекая за собой рейку. Упор 47, обкатываясь по поверхности бб клина 48, отдаляет траперсус 44, находящую установку на колпуживаемых осах 26, а вместе с ней и клин 26, освобождая сформированную петлю и тем самым обеспечивая плавный проход каната из формованных правой петли.

Обкатываясь по поверхности 55, упор 47 заходит в Т-образный паз 46, траперсус 44, оси 26 и клин 26 возвращаются в исходное положение. Каретка 36 под действием пружин 38 занимает исходное положение.

При формировании правой петли шток 9 гидроцилиндре перемещается вправо с той же последовательностью взаимодействия механизмов, но с той разницей, что рабочей является правая часть установки.

Переключение элементов гидравлики осуществляется с помощью электромагнитов (из чертежах не показаны).

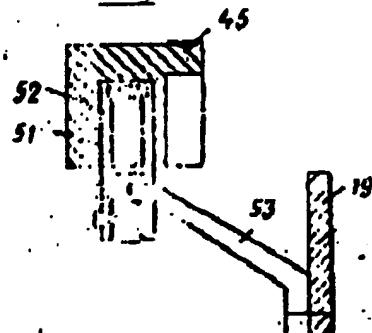
Формула изобретения

1. Установка для изготовления петель на концах канатов путем установки на них обойм, содержащих установленные на стапеле по ходу технологического процесса и ки-

нематически связанные между собой механизмы ориентации каната в виде направляющего желоба и механизм формирования петли в виде приводной рейки, смонтированной с возможностью возвратно-поступательного перемещения по стапелю параллельно оси желоба и взаимодействующей с формирующими узлом в виде шестерни, закрепленной на валу, установленном на стапеле в пасумке формообразующий и обкатывающий элементы, отличающиеся тем, что, с целью повышения механизации, она сконструирована механизмом подачи обойм на канат и механизмом удаления готового изделия, при этом механизм ориентации каната склонен направляющей приводной вилкой с выемкой, смонтированной в желобе с возможностью возвратно-поступательного перемещения пересекающимо его ось, а механизм формирования петли склонен дополнительным формующим узлом, аналогичным основному и расположенным за основным по ходу подачи каната, причем, приводная рейка, имеющая пазы, выполнена с двумя выступами, упором и гладкими участками, а шестерни каждого формующего узла оснащены двумя пальцами, поочередно взаимодействующими с пазами рейки.

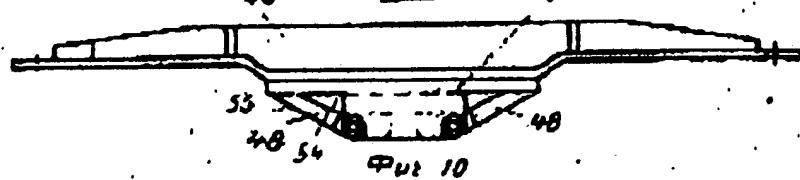
2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что механизм подачи обойм на канат выполнен в виде установляемой в выемке вилки кассеты с обоймами, смонтированной с возможностью возвратно-поступательного перемещения параллельно оси желоба и склоненной закрепленным на ней ограничителем, постепенно взаимодействующим с выступом рейки механизма формирования петли.

3. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что механизм удаления готового изделия выполнен в виде подиуживаемой траперсуса, установленной на механизме формирования петли и взаимодействующей с упором рейки.

вид А

Фиг 8

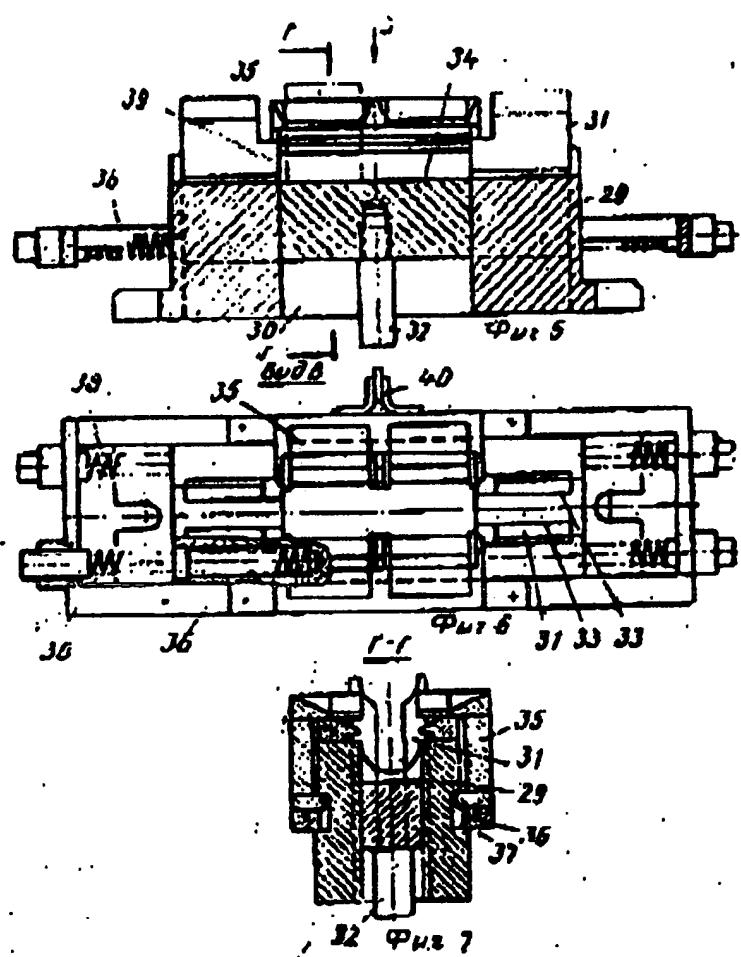
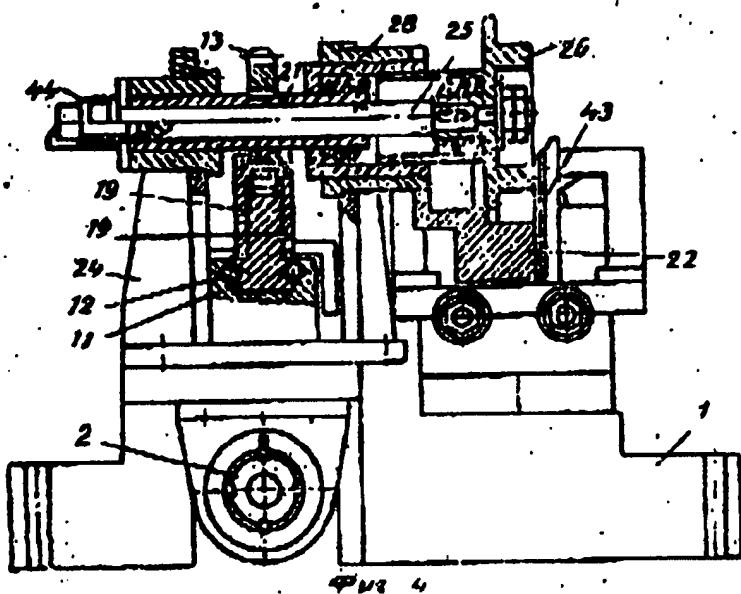
E

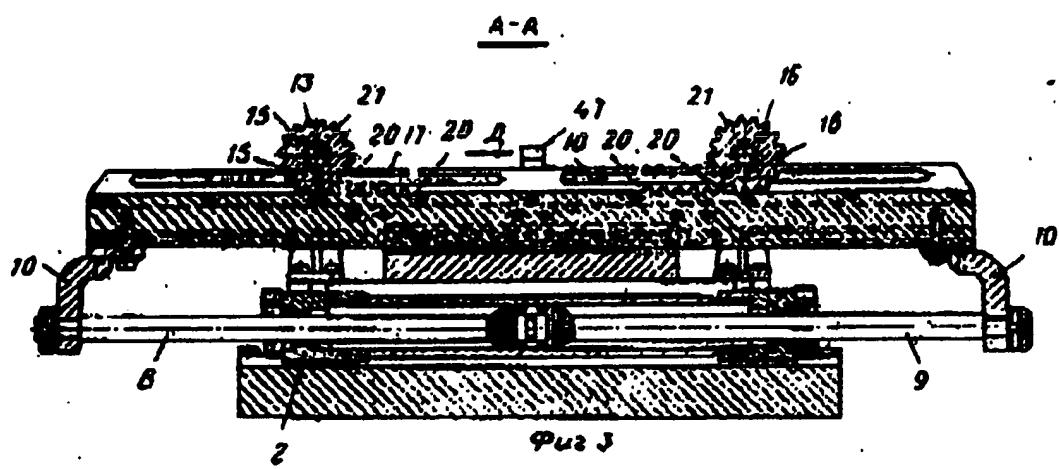
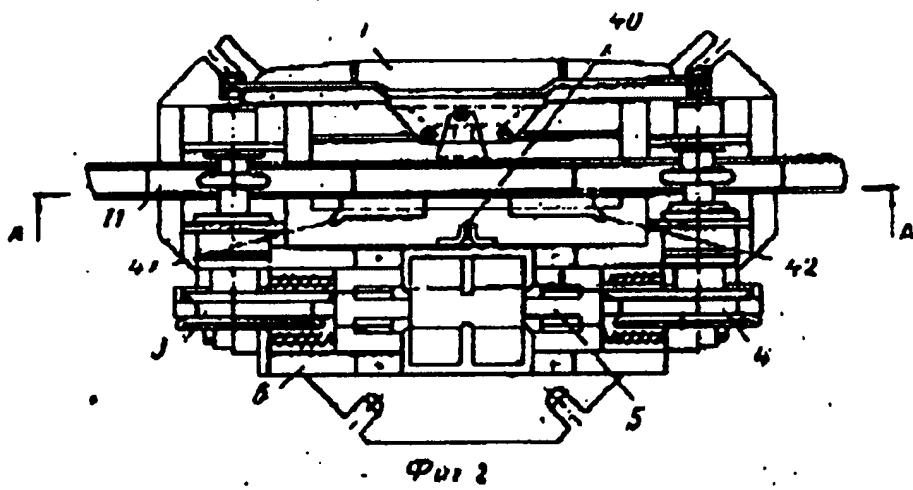
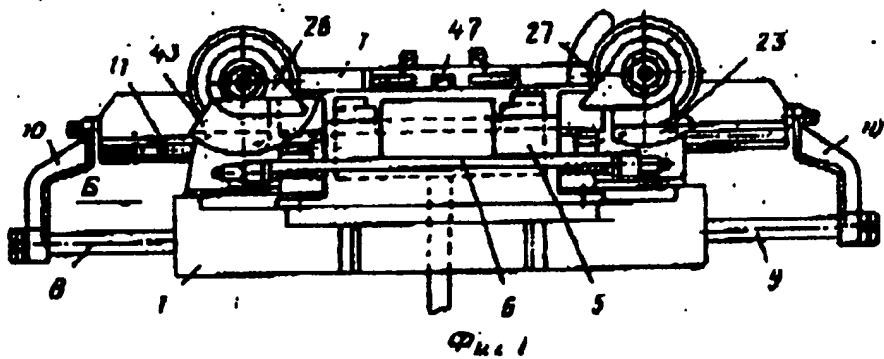
вид Б

Составитель И. Холстов
 Редактор И. Федотова Текущий Е. Петрович Куратор Т. Гризлов
 Заявка №222/3 Над. № 1753 Тираж 673 Подача по
 ЦНИИПТИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам промышленной и отраслевой
 113025, Москва, Ж-35, Руцкое кнб., л. 40

Типография, пр. Салютов, 2

524876





TRANSLATION FROM RUSSIAN INTO ENGLISH:

The Union of Soviet Socialist Republics	DESCRIPTION OF INVENTION: For Inventor's Certificate: (51) Additional for Inventor's Certificate. (22) Was applied on 26.07.79 (21) 194.8002/82 with added application No. (23) Priority Published 25.09.76. Bulletin No 30 Date of description publication: 22.11.78	(11) 524878 (31) M. Cl. D 97B 7/15; D 07B 9/00; (53) UDK 621.775:4:05 (GBR.5)
State Committee of the Council of Ministers of the USSR for Inventions and Discoveries.		

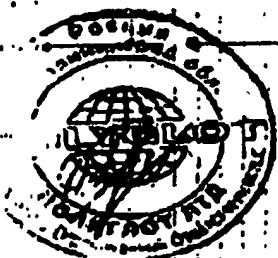
(72) Authors of inventor: A. N. Ajoshin, R. S. Maslennik and O. M. Jashin

(71) Applicants: Central Planning, Design and Technological Bureau of the Main Authority of Fishery Industry of the North basin

(64) Installation for fabrication of loops at ropes ends

1	2
<p>This invention is relevant to production of steel ropes (cables) and to manufacturing of articles of these ropes, in particular, of loops at the end of steel ropes and ropes of Hercules type which are used for instance in fishery field and as lead ropes. There are well known installations for manufacturing of loops by means of loosening of braids of rope end, laying it in a loop and then splicing it by means of one of well known methods, with the following wrapping around place of joint. But such a method of manufacturing has low efficiency.</p> <p>There are also well known installations for manufacturing of loops at the end of ropes by means of mounting of ferrules on the rope with the following compression. These installations include the bed and mounted on it in the course of technological process and connected circumstantially between each other mechanism of rope orientation by way of guide gutter and mechanism of loop forming by way of driving batten installed with the possibility of back-and-forth motion on the bed parallel to gutter axes. Interacting with forming unit in way of a pinion it fastened on the shaft mounted on the bed and carrying shape-forming and flattening elements.</p>	<p>But work with such installations requires some manual operations. The purpose of this invention is to mechanize process of loop forming by means of creating such a design of installation which could give a possibility to form loops as on one as on both ends of rope. It can be achieved by providing installation with mechanism of ferrules delivery and mechanism of finished article removing. Besides mechanism of rope orientation is provided with guide driving fork with groove mounted in the gutter with possibility of back-and-forth motion obliquely to its axis and mechanism of loop forming is provided with additional forming assembly similar to the main one and placed behind the main one. In the direction of rope delivery moreover driving batten is provided with support and two lugs; besides in the driving batten there are executed guide grooves and together with dogs there are smooth areas; a pinion of each forming assembly is provided with two pins interacting in turn with ballon grooves.</p> <p>Mechanism of ferrules delivery to the passage is executed in way of cassette with ferrules mounted in the fork hollow with the possibility of back-and-forth motion parallel to gutter axes and provided with the limiter interacting in turn with batten lugs at the loop forming mechanism.</p>

30



Mechanism of finished article removing is executed in way of spring - loaded cross - arm, installed on the loop forming mechanism and associated with batten support of this mechanism.

Figure 1 shows installation, general view; figure 2 - the same, top view; figure 3 - section A-A of the figure 2; figure 4 - view B of the figure 1; figure 5 - mechanism of rope orientation including mechanism of ferrules delivery onto the rope; figure 6 - view C of the figure 5; figure 7 - section I-I of figure 5; figure 8 - view D of the figure 3; figure 9 - mechanism of finished article removing; figure 10 - view E of the figure 9.

Installation includes the bed (1), on which are mounted the following: driving gear (2), loop forming mechanism with left (3) and right (4) forming assemblies, mechanism of rope orientation (5), mechanism of ferrules delivery onto the rope (6) and mechanism of finished article removing (7).

Driving gear (2) is executed by way of double-stocks hydraulic cylinder, which stocks (8 and 9) by means of levers (10) are connected with cogged - batten (11), moving along roller guides (12) of the bed (1).

Batten (11) interlocks with pinions (13) of forming assemblies of loop forming mechanism. Pinions (13) are fastened by pins to prevent rotation (15 and 16) accordingly in grooves (17 and 18) of guide plates (19), fastened rigidly on the batten (11). The batten is executed with cogs only at the areas (20) of its interaction with pinion (13) for the period of loop creation.

Forming assemblies (3 and 4) contain accordingly pinions (13), installed on shafts (21), where installed immovably flattening elements in way of cams - (22) left and 23 (right). Shafts (21) are executed as being hollow, collapsible. They are installed on immovable brackets (24). In shafts (21) cavities there are installed spring-loaded axles (25) on which are fastened immovably forming elements by way of replicas - left (26) and right (27). The spring (28) provides definite position of axles (25) relatively to shafts (21) (returning to initial position after removal of finished article.)

Mechanism of (5) rope orientation consists of guiding gutter (29) immovably installed on the bed (1), in the cavity (30) of this gutter mounted orienting fork (31) with possibility of vertical motion. The fork is fastened motionlessly on the stock (32) of the vertical hydraulic cylinder (is not shown in the drawing). The fork (31) is executed with passages (33) for direction and orientation of rope and with aperture (34) in the middle.

Mechanism of ferrules delivery to the rope is executed in way of cassette (35), fastened immovably on the spring-loaded carriage (36), installed with possibility of back-and-forth motion along guiding gutter (29) in guiding grooves (37). Springs (38) provide definite position of

cassette (35) with the carriage (36) relatively to guiding gutter. Cassette (35) is installed in the hollow of orienting fork (31) preventing from its moving together with ferrules by means of lug (39). Besides cassette (35) is furnished with immovably fastened limiter (40) associated with lugs (41 and 42) provided on the batten (11).

Cams (22 and 23) with replicas (26 and 27) and clamps (43), guiding gutter (29) with orienting fork (31), cassette (35) with ferrules form guiding passage for intake of treating rope.

Mechanism of finished article removing contains cross - arm (44), installed immovably on spring-loaded axles (25), as well as wedge - shaped catch equipped with bracket (45) including guiding T-groove (46) for coming in and moving of support (47), wedges (48), placed on spring-loaded axles (25). Springs (50) provide returning of wedges to initial position after coming of support (47) out of catch.

The support (47) is executed in way of roller (51), installed by means of axle (52) on the bracket (53), fastened immovably on the guiding plate (19) of cogged batten (11).

The installation operates in the following way: in the initial position cams (22 and 23) with replicas (26 and 27) and clamps (43), guiding gutter (29) with orienting fork (31), cassette (35) with fixed ferrules form free passage for rope coming in.

When forming the left loop rope is delivering along guiding passage through a cam (23), guiding gutter (29), orienting fork (31), cassette (35), holes of ferrules, left cam (22) till the exit from the left replica axle (26) for length, necessary for loop forming.

Driving gear (2) shifts a stock (8) to the left and so moves batten (11), connected with it, along guides (12) to the left and executes interlocking of pinion (13) with cogged batten (11).

Pins (15) of mentioned pinion that time come out of guiding groove (17) of the batten, that's why pinion (13) turns cam (22) till forming a loop. (for 235 °). This moment pinion (13) became fixed due to rotation by one of its pins (16) which moves along batten groove (18).

At further shifting the batten (11) by it's lug (42) through limiter (40) shifts cassette (35) with ferrules till abutting in the orienting fork (31), providing rope orientation relatively to ferrules holes. Orienting fork (31) by means of it's lug (39) prevents batten (11) and cassette (35) against shifting, and as a result in hydraulic system pressure increases and pressure relay snaps into action (isn't shown on the drawing) providing feeding of vertical hydraulic cylinder on the stock (32) of which the orienting fork (31) is fastened.



5	Orienting fork can be removed in limiting low position, providing further moving of the batten (11) and the carriage (36) with cassette (35) till complete stringing of the clip on the rope loop by its hole.	8	way of guiding gutter and mechanism of loop forming in way of driving batten, installed with possibility of back-and-forth motion along the bed parallel to gutter axis and interacted with forming assembly in way of a pinion, fixed on the shaft, installed on the bed and carried shape-forming and flattening elements. Installation is notable that with the aim of mechanization increase it's provided with mechanism of ferrules delivery to a rope and with mechanism of finished article removal, besides
10	Simultaneously at shifting of batten (11) to the left the support (47) revolving along the wall (54) of T-groove (46) shifts away wedge (48) and comes out of catch. Under effect of spring (50) wedge comes back to initial position.		mechanism of rope orientation is equipped with guiding driving fork with hollow, mounted in the gutter with possibility of back-and-forth motion obliquely to its axis, and mechanism of loop forming is equipped with additional forming assembly, similar to the main one and located behind the main one in the direction of rope supply. Moreover, driving batten with guiding grooves is executed with two lugs, support and smooth areas, and a pinion of each forming assembly is equipped with two pins, which in turn associate with batten grooves.
15	After finish of loop forming process all mechanisms return to initial position. Stock (8) moves to the right, carrying along the batten. Support (47), revolving on the surface (55) of the wedge (48) squashes cross-arm (44), installed immovably on spring-loaded axles (25), and also replica (26), releasing already formed loop and by this way providing further movement of the rope for forming the right loop.		2. Installation refer to item 1 is notable for the fact that mechanism of ferrules delivery onto rope is executed in way of mounted cassette with ferrules in the fork hollow. Cassette is mounted with possibility of back-and-forth motion parallel to gutter axis and provided with limiter, in turn associated with batten lug of loop forming mechanism.
20	Revolving along surface (55) support (47) enters into T-groove (46), cross-arm (44), axles (25) and replica (26) return into initial position. Carriage (36) under effect of springs (38) takes initial position.		3. Installation refer to item 1 is notable for the fact that mechanism of finished article removing is executed in way of spring-loaded cross-arm installed on the mechanism of loop forming and associating with batten support.
25	When right loop forming stock (9) of hydraulic cylinder shifts to the right with the same sequence of interaction of mechanisms but with that difference that the right part of the installation now is a working part.		
30	Switching of hydraulic elements is being done by means of electromagnets (are not shown on the drawing).		
35	Formula of invention		

December 03, 2003

POLYGLOT Foreign Languages Bureau hereby certifies that this translation made on 3 (three) pages completely corresponds to the Russian original and does not contain any erasures, additions, crossings-out, words and other unmentioned corrections.

Director of 'POLYGLOT' Foreign Languages Bureau

M. V. Tikhonova

